



⑫ **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 81 22 628.4

(51) Hauptklasse B02C 7/13

Nebenklasse(n) B02C 9/00 A47J 42/12

(22) Anmelddetag 01.08.81

(47) Eintragungstag 26.05.83

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.07.83

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Burggrabe, A. Hilmar, Dr.-Ing., 7031 Aidlingen,
DE

18.01.83



16
ZUGELASSENE VERTRETER BEIM
EUROPÄISCHEN PATENTAMT

Lange Str. 51, D-7000 Stuttgart 1
Tel. (0711) 296310 u. 297295
Telex 0722312 (patwo d)

24. Juli 1981
8408ebb
Reg.-Nr. 126 399

Dr.-Ing. A.Hilmar BURGGRABE, 7031 Aidlingen (Baden-Württ.)

Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle

Die Erfindung betrifft ein Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle, mit zwei ringförmigen Mahlsteinen, von denen einer mit einer Antriebswelle drehfest verbunden ist und beide je mehrere gleichmäßig um die Wellenachse 5 verteilte Schrenzen aufweisen, deren Tiefe radial nach außen abnimmt und welche die durch den zentralen Durchbruch eines Mahlsteines axial zugeführten Getreidekörner vorbrechen sowie in eine Mahlzone einführen, die durch die parallelen, radial 10 äußeren Ringflächen der beiden Mahlsteine gebildet ist, welche senkrecht zur Wellenachse um die Schrenzen herum verlaufen.

Mahlwerke mit Mahlsteinen der genannten Art sind bekannt. Die Mahlwerke bekannter Haushalts-Getreidemühlen haben den

186.000-000

- 2 -

Nachteil, daß nur verhältnismäßig trockene und fettarme Getreidekörner mit zufriedenstellendem Ergebnis gemahlen werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Mahlwerk der eingangs genannten Art ohne diesen Nachteil zu schaffen, welches Getreidekörner unabhängig von ihrer Feuchtigkeit und ihrem Fettgehalt bestens mahlt und dazu keinen hochtourigen Antrieb erfordert.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei jedem Mahlstein die Schrenzen ein am Grund gerundetes, asymmetrisches Querschnittsprofil mit einer in Drehrichtung der Antriebswelle vorauslaufenden steileren Flanke und mit einer nachlaufenden flacheren Flanke aufweisen, wobei die nachlaufende Flanke einer vorausgehenden Schrenze mindestens bei einem Mahlstein an der vorauslaufenden Flanke der folgenden Schrenze dieses Mahlsteines längs einer Kante endet, deren axiale Projektion auf eine von der Wellenachse senkrecht durchstoßene Ebene tangential zum radial inneren Umfang des Mahlsteines verläuft, und wobei die vor- und nachlaufenden Flanken der Schrenzen mindestens bei einem Mahlstein teils in und teils unterhalb einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren Kegelachse die Wellenachse ist, und radial innen an einer ebenen Ringkante enden.

Dadurch wird vorteilhafterweise erreicht, daß sich mit dem erfindungsgemäßen Mahlwerk bei geringer Drehzahl der Antriebswelle auch feuchte und fetthaltige Getreidekörner sehr gut mahlen lassen, wie Versuche mit dem Ausführungsbeispiel gezeigt haben.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mahlwerkes ist die Wellenachse vertikal angeordnet und der obere Mahlstein mit einer durchbrochenen Nabe versehen, so daß die Zentrifugalkräfte beim Mahlen von der Schwerkraft ungestört wirksam werden können.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist einer der beiden Mahlsteine axial verschiebbar und gefedert gelagert, damit

8120000

- 3 -

sich der auf irgend eine bekannte Weise einstellbare Mindestabstand der beiden Mahlsteine voneinander automatisch vergrößert, wenn das Mahlgut beispielsweise Steinchen enthält, die größer sind als die zu mahlenden Getreidekörner. Das
5 Mahlwerk kann in einem solchen Fall keinen Schaden nehmen. Der erwähnte Mindestabstand begrenzt die Wärmeentwicklung beim Mahlen und verhilft dadurch zu schonender Bearbeitung des Mahlgutes.

10 Im folgenden ist die Erfindung an Hand der durch die Zeichnung beispielhaft dargestellten, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mahlwerkes im einzelnen erläutert.

Es zeigt:

15 Fig. 1 einen zentralen Vertikalschnitt durch eine Haushalts-Getreidemühle mit der Ausführungsform;

20 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Mahlsteines der Ausführungsform, wobei die Punktierung Darstellungsmittel ist und nichts über die Rauhigkeit des Steines aussagt; und

Fig. 3 die Abwicklung eines Schnittes längs der Kreislinie, die in Fig. 1 durch ihren Kreisbogen III - III teilweise dargestellt ist.

25 Die Mühle besteht hauptsächlich aus einem Antrieb 5, der innerhalb eines Gehäuses einen Elektromotor und ein Zahnriemengetriebe umfaßt, aus einem Mahlwerk 6 in der bevorzugten Ausführungsform, aus einem Trichter 7 zum Einfüllen des Mahlgutes und aus einem Mehl-Auslauf 8.

30 Das Mahlwerk 6 weist eine stillstehende Achse 10 mit vertikaler Längsachse 12 auf, welche zwei Naben 14 und 16 eines unteren Mahlsteines 18 bzw. oberen Mahlsteines 20 trägt. Die Nabe 14 des drehbaren Mahlsteines 18 sitzt drehfest auf einer die Achse 10 koaxial aufnehmenden hohlen Antriebswelle 21,

während die Nabe 16 des quasi-stationären Mahlsteines 20 zwecks Zentrierung auf der Achse 10 gelagert ist. Die obere Nabe 16 ist durchbrochen, damit Getreidekörner aus dem Trichter 7 zwischen die beiden Mahlsteine 18 und 20 gelangen können. Dagegen ist die untere Nabe nach Einsetzen von Schrauben 22 undurchbrochen, damit Getreidekörner nicht durchfallen können.

Der Spalt 24 zwischen den beiden Mahlsteinen 18 und 20 kann durch axiale Verstellung des dazu drehbar gelagerten oberen 10 Mahlsteines 20 in seiner Breite entsprechend der Korngröße verändert werden. Der untere Mahlstein 18 ist axial verschiebbar und mittels einer Feder 26 gelagert, die den axialen Mahldruck oben begrenzt.

Der in Fig. 2 mit seiner Nabe 14 gezeigte untere Mahlstein 18 ist im großen und ganzen kreisscheibenringförmig und besteht aus feinkristallisiertem, mit gebranntem Magnesit-Gestein gebundenem Urgestein-Schmirgel. Auf seiner dem oberen Mahlstein 20 zugekehrten Oberseite ist der untere Mahlstein 18 mit fünf gleichmäßig um die Wellenachse 12 verteilten Schrenzen 28 versehen, deren Tiefe radial nach außen abnimmt und die von einer radial äußeren Ringfläche 30 umgeben sind, die in einer von der Wellenachse 12 senkrecht durchstoßenen Ebene liegt. Jede der gleich ausgebildeten Schrenzen 28 weist ein am Grund 32 gerundetes asymmetrisches Querschnittsprofil 25 (siehe Fig. 3) mit einer in Drehrichtung 9 der Antriebswelle 10 vorauslaufenden steileren Flanke 34 und mit einer nachlaufenden flacheren Flanke 36 auf, wobei die nachlaufende Flanke 36 einer vorausgehenden Schrenze 28 an der vorauslaufenden Flanke 34 der folgenden Schrenze 28 längs einer Kante 38 endet, 30 deren axiale Projektion auf eine von der Wellenachse 12 senkrecht durchstoßene Ebene, beispielsweise die Ebene der Ringfläche 30, tangential zum radial inneren Umfang des Mahlsteines 18 verläuft und wobei die vor- und nachlaufenden Flanken 34 bzw. 36 der Schrenzen 28 teils in- und teils unterhalb 35 einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren Kegelachse

die Wellenachse 12 ist, und radial innen an einer ebenen Ringkante 40 enden. Die obere Begrenzung der Oberseite des Mahlsteines 18 durch die erwähnte Kegelfläche kommt dadurch zustande, daß bei der Herstellung des Preßwerkzeuges für den Mahlstein eine konische Abdrehung erfolgt.

5 Wie Fig. 2 zeigt, haben die nachlaufenden flacheren Flanken 36 der Schrenzen 28 ungefähr die Gestalt von Kreissektoren, die um die Nabe 14 einen Fächer bilden.

Der obere Mahlstein 20 ist genau wie der beschriebene untere Mahlstein 18 ausgebildet, obwohl er anders ausgestaltet sein könnte, beispielsweise mit azimuthal 10 verkürzten Flanken 36 und ohne Brechung der Kante 38 am inneren Umfang des Mahlsteines.

15 Die einander am Spalt 24 parallel gegenüberstehenden zwei Ringflächen 30 der beiden Mahlsteine 18 und 20 bilden eine Mahlzone, in welche die durch die Nabe 16 auf die Nabe 14 gefallenen Getreidekörner nach Vorbereitung durch die Schrenzen 28 unter dem Einfluß von Trägheits- und Reibungskräften gelangen.

15.04.80

19

- 6 -

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle, mit zwei
ringförmigen Mahlsteinen (18, 20), von denen einer (18)
mit einer Antriebswelle (21) dreh-
fest verbunden ist und beide je mehrere gleichmäßig um
5 die Wellenachse (12) verteilte Schrenzen (28) aufweisen,
deren Tiefe radial nach außen abnimmt und welche die durch
den zentralen Durchbruch eines Mahlsteines (20) axial zu-
geföhrten Getreidekörner vorbrechen sowie in eine Mahl-
zone einführen, die durch die parallelen, radial äußeren
10 Ringflächen (30) der beiden Mahlsteine (18, 20) gebildet
ist, welche (30) senkrecht zur Wellenachse (12) um die
Schrenzen (28) herum verlaufen, dadurch gekennzeichnet,
daß bei jedem Mahlstein (18, 20) die Schrenzen (28) ein
am Grund (32) gerundetes, asymmetrisches Querschnitts-
15 profil mit einer in Drehrichtung (9) der Antriebswelle
(10) vorauslaufenden steileren Flanke (34) und mit einer
nachlaufenden flacheren Flanke (36) aufweisen, wobei die
nachlaufende Flanke (36) einer vorausgehenden Schrenze
(28) mindestens bei einem Mahlstein (18) an der vorauslau-
20 fenden Flanke (34) der folgenden Schrenze (28) dieses Mahl-
steines (18) längs einer Kante (38) endet, deren axiale
Projektion auf eine von der Wellenachse (12) senkrecht
durchstoßene Ebene tangential zum radial inneren Umfang
des Mahlsteines (18) verläuft, und wobei die vor- und
25 nachlaufenden Flanken (34, 36) der Schrenzen (28) minde-
stens bei einem Mahlstein (18) teils in und teils unter-
halb einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren
Kegelachse die Wellenachse (12) ist, und radial innen an
einer ebenen Ringkante (40) enden.

8122628

15.04.60

15

- 7 -

2. Mahlwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenachse (12) vertikal angeordnet und der obere Mahlstein (20) mit einer durchbrochenen Nabe (16) versehen ist.

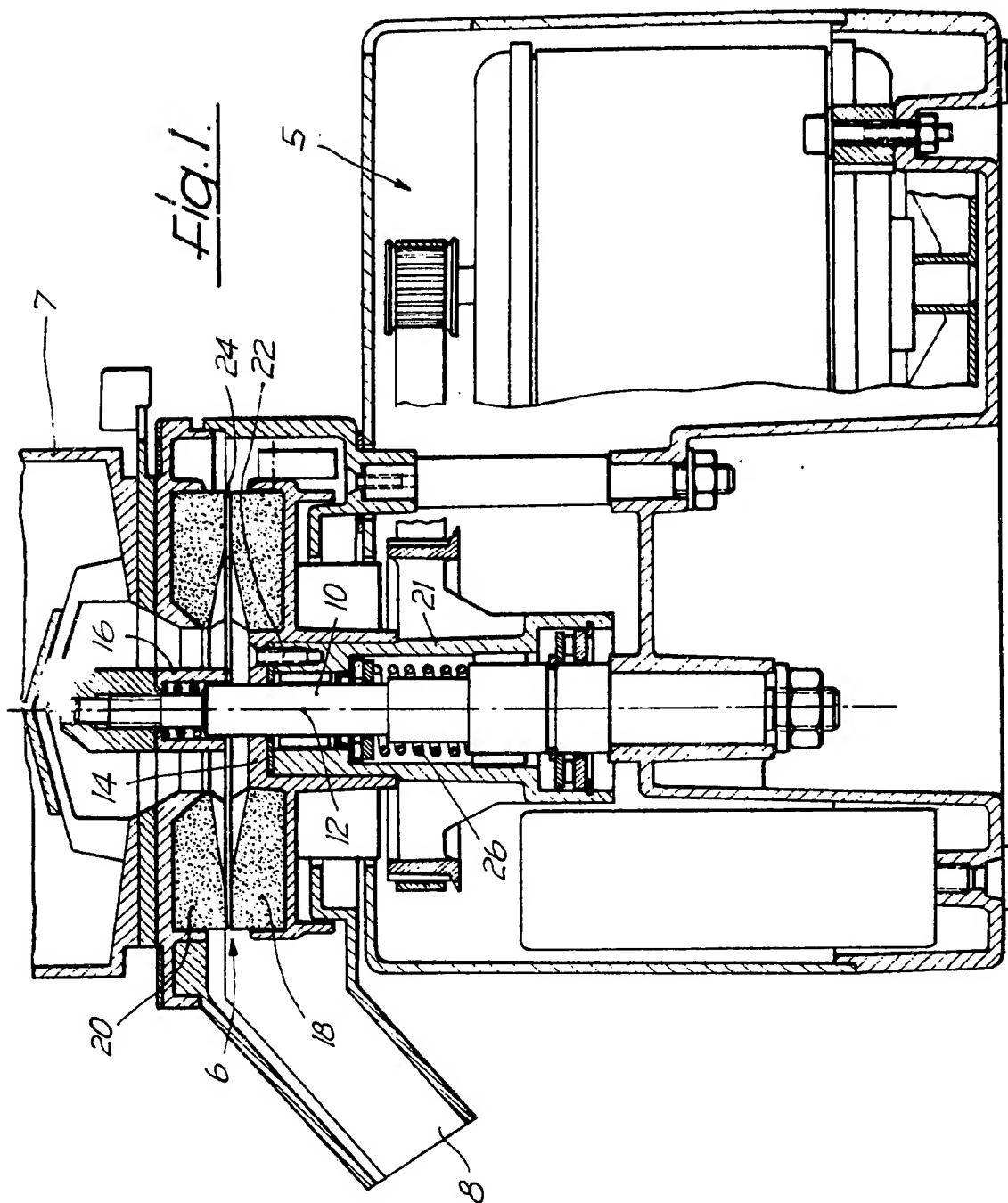
5 3. Mahlwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einer (18) der beiden Mahlsteine (18, 20) axial verschiebbar und gefedert (26) gelagert ist.

- . -

6122626

DE 004 60

21



Dr.-Ing. A. Hilmar BURGGRABE

81 000 008

Reg.-Nr. 126 599

8.00

20

Fig. 2.

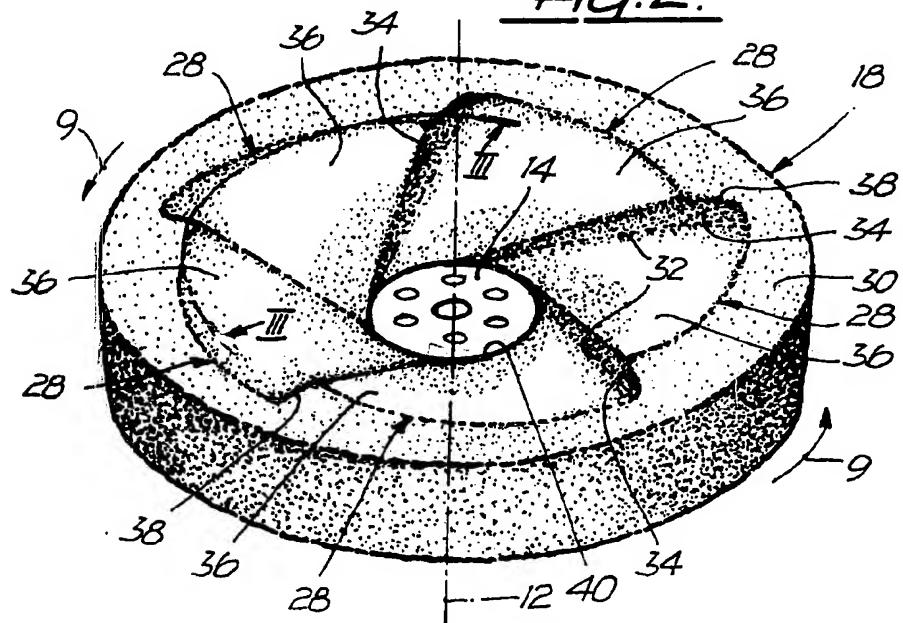
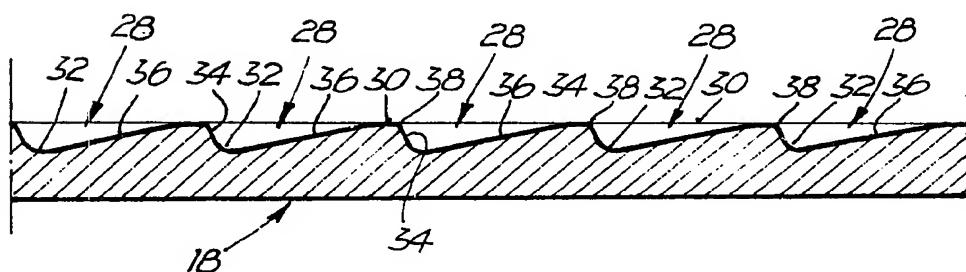


Fig. 3.



Dr.-Ing. A. Hilmar BURGGRABE

ANSWER

Reg.-Nr. 126 399